

# NON-INTERMESHING-TYPE TWIN-SCREW EXTRUDER FOR HEATING OF RUBBER

**Publication number:** JP4176628 (A)

**Publication date:** 1992-06-24

**Inventor(s):** MURAKAMI TORANOSUKE; MOTOMIYA SABURO +

**Applicant(s):** MURAKAMI TORANOSUKE; MOTOMIYA SABURO +

**Classification:**

**- international:** B29C47/38; B29C47/40; B29K21/00; B29C47/38; (IPC1-7): B29C47/40; B29K21/00

**- European:**

**Application number:** JP19900305680 19901109

**Priority number(s):** JP19900305680 19901109

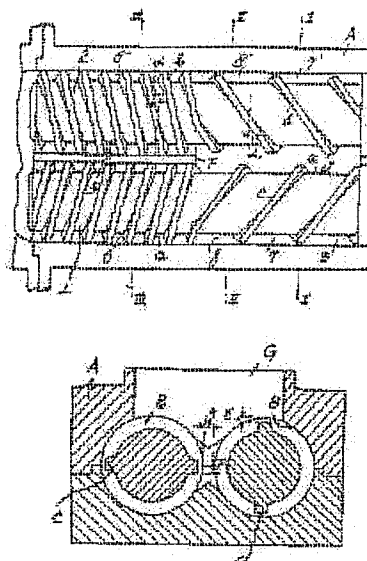
**Also published as:**

JP6011515 (B)  
JP1890648 (C)

## Abstract of JP 4176628 (A)

**PURPOSE:** To obtain a twin-screw extruder which can perform high output at low rotation and low horsepower by inserting independently each screw of a pressurizing part in a cylinder, inserting two screws of a biting part and a warming part side by side in a cylinder space with a cocoon-shaped crosssection and forming them in such a way that there exists a gap of several % of the diameter between the inner wall of the cylinder.

**CONSTITUTION:** A raw rubber transferred in warming parts 8 and 8' are forwarded while it is kneaded alternatively by left and right screws and is moved to pressurizing parts 6 and 6' but as screw shafts 1 and 2 are inserted independently in a cylinder, a wall face F is formed at the entrance and the transferred rubber hits the wall face F. The rubber is sufficiently plasticized as the rubber receives a repeating action of extension and kneading in a gap E between screws (c) and (d) and the wall face B of the cylinder and between the screws and air bubbles in the rubber are deaerated by the repeating action. Then, warmed and plasticized milled rubber under a specified plasticized condition is forwarded in the pressurizing parts 6 and 6' and is pressurized but as screws a and b at the pressurizing parts 6 and 6' has a screw angle of about 9 deg., rubber with an insufficient degree of plasticization does not bite into them. It is possible thereby to form the whole compact to be low horsepower.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-176628

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)6月24日

B 29 C 47/40  
// B 29 K 21:00

7717-4F  
4F

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 ゴム熱入用非嚙合型二軸押出機

⑯特 願 平2-305680

⑰出 願 平2(1990)11月9日

⑱発 明 者 村 上 虎 之 助 兵庫県宝塚市千種1丁目10番14号  
 ⑱発 明 者 本 宮 三 郎 兵庫県神戸市長田区御蔵通4丁目7番地  
 ⑲出 願 人 村 上 虎 之 助 兵庫県宝塚市千種1丁目10番14号  
 ⑲出 願 人 本 宮 三 郎 兵庫県神戸市長田区御蔵通4丁目7番地  
 ⑳代 理 人 弁理士 明 田 寛 衛

明細書の浄書(内容に変更なし)  
明 細 書

## 1. 発明の名称

ゴム熱入用非嚙合型二軸押出機

## 2. 特許請求の範囲

異方向回転非嚙合型二軸押出機において各スクリー軸は山と谷が対向し、両軸間に直径の10数%前後の間隙を有する如く並設し、軸長方向を前後に2分し前半をスクリー角度略9°よりなる低角度の加圧部とし後半を角度大なる喰込部、熱入部とし、加圧部のスクリー径は喰込部、熱入部より若干大きくし更に加圧部スクリーはシリンダーに夫々独立的に嵌挿し、喰込部熱入部のスクリーは断面まゆ形のシリンダー空洞に2本並んで挿入し且つシリンダー内壁との間に直径の数%の間隙を有するよう形成してなることを特徴とするゴム熱入用非嚙合型二軸押出機。

## 3. 発明の詳細な説明

従来公知のゴム熱入用二軸押出機ではスクリー軸の押出操作によって熱入れを行なうものであるから高圧、高温型となっているため所謂ゴム焼

けの現象が生じ、脱気作用が悪く吐出量が不安定である等の欠点があった。本発明は被熱入ゴム例えばブロック状のゴムを投入した場合そのゴムに最も適した可塑性の熱入れを行ない、吐出ゴムは低温、低圧であり、低回転、低馬力で高吐出量をだすことの出来る二軸押出機を完成せるものであって図面の実施例について説明すると2本のスクリー軸は異方向回転非嚙合型の形式を具備しており各スクリー軸(1)(2)は二重ねじで互に山(3)と谷(4)が対向し両軸間に直径の10%前後の間隙(5)を設け非嚙合型に並設する。次に各スクリー軸(1)(2)は長手方向を前後に2分し前半をスクリー角度( $\alpha$ )が略9°の低角度よりなる加圧部(6)(6')とし後半を角度( $\alpha_1$ )が大きい喰込部(7)(7')熱入部(8)(8')とする。加圧部(6)(6')のスクリー径(D)は喰込部(7)(7')熱入部(8)(8')のスクリー径(D<sub>1</sub>)より若干大きくし更に加圧部(6)(6')のスクリー(a)(b)はシリンダー(A)に夫々独立的に嵌挿し喰込部(7)(7')熱入部(8)(8')のスクリー

一(c)(d)はシリンダー(A)に設けた断面まゆ形の空洞(B)内に2本並んで挿入し空洞(B)の壁面とスクリー(c)(d)との間に数■の間隙(E)を形成している。本押出機にあっても公知の押出機と同様の伝導装置、冷却装置、ホッパー、押出用口金を備えているのである。

本発明では例えばブロック状の練りゴムをホッパー(G)に投入すると噴込部(7)(7')で自動的に噴込まれ熱入部(8)(8')の方へ送られる。この際スクリーとシリンダー壁との間に数■の間隙(E)が存在することとスクリー角度が大きいため余分にブロックゴムが補給されたとしてもゴムはスクリー溝の外に出て減圧されるため公知機のように生地盛り上り現象を生じないので補給不能となったり温度上昇の欠点がない。次に熱入部(8)(8')に移送されたゴム生地は左右ねじで互に練られながら前進し加圧部(6)(6')の方へ移動するがスクリー軸(1)(2)が夫々独立してシリンダーに挿入されているため入口において壁面(F)を形成しており送られてきたゴムは壁面(F)

良品の発生が少ないことによっても立証出来たのである。

本発明の押出機による熱入可塑性現象は公知のパンバリーミキサーのように130℃にも達する高温高压可塑性現象と異なりむしろ熱入れロールによる低温低压可塑性現象と考えられる。

本発明押出機は加圧部(6)(6')では熱入部(8)(8')で一定の可塑性になったゴムを送り出す作用があるのみであるから公知押出機における加圧部に比して長さを短かく形成することが可能でありそれだけ全体をコンパクト又は低馬力に形成できるので中小工場用として有利である等従来の押出機に比して画期的な発明である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明押出機の概略的切断正面図、第2図は上部シリンダーを取外してスクリー軸を示した平面図、第3図はシリンダーの中央部分から縦断している正面図、第4図はシリンダー部分の平面図で下半分は上部シリンダーを取外している。第5図は第2図I-I線に沿う断面図、第6

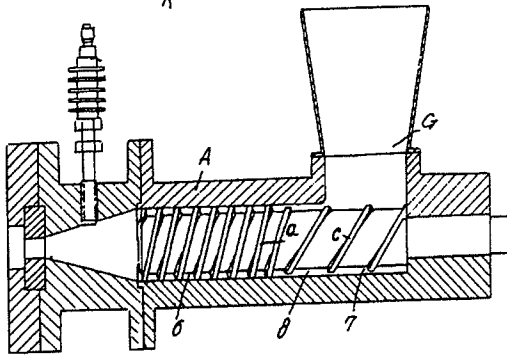
に当り、スクリー(c)(d)とシリンダー壁面(B)との間隙(E)及びスクリー間(5)よりバックする即ち伸張と混練の繰返し作用をうけるためゴムは充分可塑性され、その反覆作用によってゴム中の気泡は脱気される効果がある。しかも熱入れ作業は圧力が上昇しないので材料ゴム及び使用目的に適した可塑性、温度になって加圧部(6)(6')に移送される。次に熱入れ可塑性された練ゴムは一定に可塑性された状態のものが加圧部(6)(6')に進入し加圧される即ち熱入部(8)(8')からの吐出圧力は数Kg/cm<sup>2</sup>程度にわずかに加圧された状態で加圧部に移送される加圧部(6)(6')のスクリー(a)(b)はねじ角度略9°であるからホットフィード形スクリーであり可塑性の不充分なゴムは噴込まないのである。この現象が本発明押出機の最大特徴であり品質を一定に保持することが可能となったのである。このことは例えば本発明押出機によって押出したゴムシートと公知の熱入ロールより切り出したゴムシートを用いて靴底をプレス加硫した場合前者は縮みが少なく不

図は同じくII-II線に沿う断面図、第7図は同じくIII-III線に沿う断面図である。

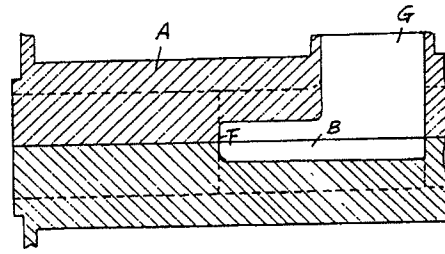
A...シリンダー、1、2...スクリー軸、3...スクリー山、4...スクリー谷、5...間隙、6、6'...加圧部、7、7'...噴込部、8、8'...熱入部、E...間、F...壁面。

特許出願人 村上 虎之助 ほか1名  
代理人 弁理士 明田 寛 衛

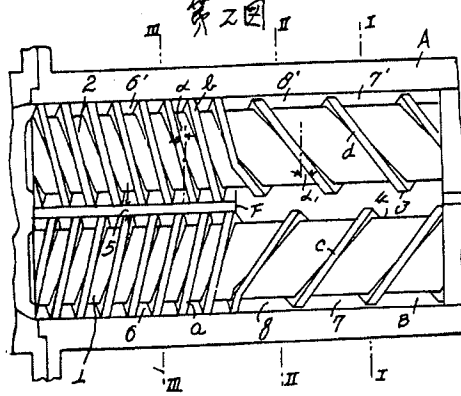
第 1 图



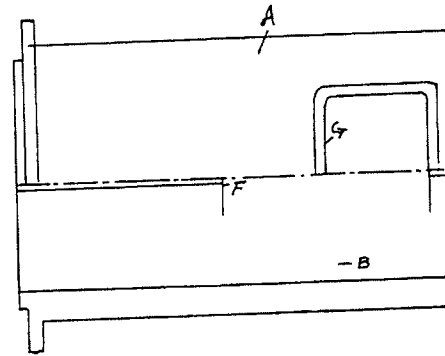
第 3 图



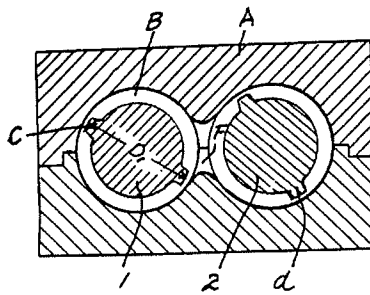
第 2 图



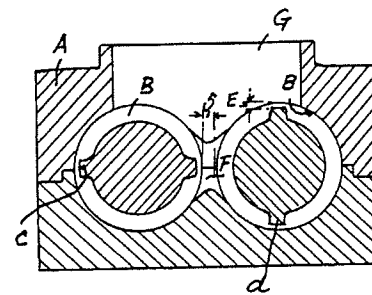
第 4 图



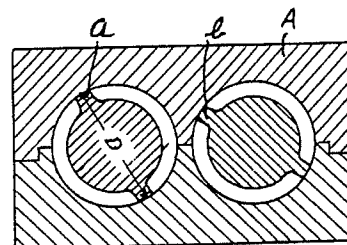
第 6 图



第 5 图



第 7 图



## 手続補正書(方式)

平成  
昭和 3 年 2 月 15 日

特許庁長官

殿



## 1. 事件の表示

平成  
昭和 2 年 特許 願第 305680 号

## 2. 発明の名称 ゴム熱入用非噴合型二重押出機

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
フリガナ 住 所 宝塚市千種1丁目10番14号  
フリガナ 氏名(名称) 村上虎之助 外1名

## 4. 代理人

神戸市中央区加納町4丁目3番2号  
住 所 神戸市北田区加納町4丁目1番地  
氏 名 弁護士 (5570) 明 田 覚 衛  
電話神戸 (078) 381-1852 号5. 補正命令の日付 平成  
昭和 3 年 2 月 12 日 発送

## 6. 補正により増加する発明の数

## 7. 補正の対象 明細書

## 8. 補正の内容

明細書の添削  
別紙の通り(内容に変更なし)